

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ШРОЛЬ ВІКТОР ЮРІЙОВИЧ

УДК 637.5.031:637.072

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І БЕЗПЕЧНІСТЮ
МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ НА ТОВ «РИХАЛЬСЬКИЙ ЗАВОД СУХОГО
МОЛОКА» ЄМІЛЬЧИНСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ В.Ю. Шроль

Керівник роботи:
Дідух Микола Ілліч,
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів
№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

В.В.Борщенко

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Шріль Віктор Юрійович** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Шроль В.Ю. Оцінка систем управління якістю і безпечністю молочної сировини на ТОВ «Рихальський завод сухого молока» Ємільчинського району Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Кваліфікаційна робота присвячена проблемам застосування системи НАССР на підприємствах переробної галузі що визначає, оцінює і контролює небезпечні чинники та гарантує безпечність та якість харчових продуктів. Показані особливості впровадження та ефективність даної системи управління якістю продукції та її безпечністю на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока» Ємільчинського району Житомирської області

Ключові слова: молоко та молокопродукти, якість та безпечність продукції, НАССР, ефективність.

ANNOTATION

Shrol V.Yu. Assessment of control systems for the quality and safety of dairy products at the TOV "Rikhalsky plant of milk powder" in the Omilchinsky district of the Zhytomyr region - Qualification of the robot as a manuscript.

The quality of the robot for the purpose of the master's degree for specialty 204 - Technology of production and processing of products. - Polissia National University, Zhytomyr, 2021.

The quality of the robot is assigned to the problems of stagnation of the НАССР system at the enterprises of the processing equipment, assessment and control, not safe officials and guarantee of the safety and quality of food products. Indicators of particularity in the implementation and efficiency of this system and management of product quality and safety at the production facilities of TOV "Rikhalsky plant of milk powder" in the Umilchinsky district of the Zhytomyr region

Key words: milk and dairy products, quality and safety of products, НАССР, efficiency.

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1 Огляд літератури	7
1.1. Якість і безпечність продуктів тваринництва	7
1.2. Основні показники якості та безпечності молочних продуктів	9
1.3. Контроль якості та безпеки продуктів харчування на основі системи НАССР	11
Розділ 2 Матеріал, методика, місце та умови проведення дослідження	13
2.1. Місце та умови проведення дослідження	13
2.2. Матеріал і методика дослідження	14
Розділ 3 Результати дослідження	17
3.1. Сучасний стан виробництва в ТОВ «Рихальський завод сухого молока»	17
3.2. Особливості впровадження системи НАССР на підприємстві	24
3.3. Ефективність впровадження системи управління безпечністю продукції на основі НАССР	32
Висновки	36
Список використаної літератури	37
Додатки	

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Питання виробництва та управління якістю продукції агропромислового комплексу вивчались достатньо глибоко. Наявні публікації сформуvalи чітке уявлення про те, що від стану якості продукції залежать результати суспільного виробництва, його економічна ефективність. При реалізації механізму управління якістю продукції велику роль відіграють державні стандарти і стандарти підприємств.

Водночас питання формування та ефективного функціонування системи виробництва та управління якістю продукції на переробних підприємствах тваринницької продукції залишаються неповністю розкритими, насамперед удосконалення вимагає визначення основних складових, що впливають на забезпечення якості продукції з метою їх удосконалення та адаптація світових досягнень щодо розвитку системи управління якістю продукції на вітчизняних підприємствах, що і було основною метою наших досліджень.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження – оцінка системи управління якістю продукції на основі НАССР в ТОВ «Рихальський завод сухого молока» Ємільчинського району Житомирської.

Для реалізації мети передбачено виконання наступних завдань:

- оцінка технологічних процесів виробництва сухих молочних продуктів;
- проведення поетапного аналізу впровадження системи управління якістю продукції;
- вивчення ефективності застосування системи НАССР.

Об'єкт дослідження – технологічні параметри виготовлення сухих молочних продуктів

Предмет дослідження – показники якості та безпечності молока та сухих молочних продуктів.

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, розрахункові, економічні.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Грек Н.В., Стелюта Р.В., Шроль В.Ю. Науково-теоретичні основи якості та безпечності молочної сировини. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: *науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2020. Вип. 13. С. 200 – 202.

2. Шроль В.Ю., Стелюта Р.В., Сучасний стан виробництва продукції тваринництва в Україні. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: *науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2021. Вип. 15. С. .

3. Шроль В.Ю. Ефективність впровадження системи НАССР в ТОВ «Рихальський завод сухого молока». Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: *науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2021. Вип. 15. С. .

Практичне значення отриманих результатів:

Отримані результати дослідження можуть бути використані у діяльності молокопереробних підприємств при впровадженні системи оцінки якості та безпечності сухих молочних виробів на основі НАССР. Окремі положення кваліфікаційної роботи можна застосовувати при викладанні технологічних дисциплін у Поліського національного університету.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 40 сторінках комп'ютерного тексту, включає 11 таблиць і 2-х рисунків. Структура роботи: вступ, огляд літератури, матеріал, методики та умови проведення дослідження, результати дослідження, висновки та список використаної літератури, який включає 40 літературних джерел.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Якість і безпечність продукції тваринництва

Однією з найважливіших складових національної безпеки держави є забезпечення населення високоякісними та безпечними харчовими продуктами. На сьогодні це є одним з головних завдань виробників харчової продукції, підприємств торговельної мережі, спеціалістів в галузі науки і техніки й держави в цілому. З становленням культури харчування збільшуються і вимоги до якості та безпечності систем харчування (більше 90% споживачів наразі хвилює безпека харчових продуктів) [3].

Тому їжа є основним пунктом нормального функціонування організму. Вона має всі необхідні елементи для розвитку, гарного стану здоров'я та працездатності. Але на жаль якість продуктів харчування зараз є глобальною проблемою [3].

В усі часи на характер харчування впливало чимало факторів таких як кліматичні та географічні умови, розвиток господарства, становище суспільства. Особливості харчування створювались поступово з урахуванням культурного та економічного розвитку суспільства, їх звичаїв та традицій.

Продукти харчування поділяються на продукти тваринного та рослинного походження. Найбільш розповсюджені продукти рослинного походження, такі як злаки, овочі, фрукти. До продуктів тваринного походження відносять рибу, м'ясо, яйця, молочні продукти. Для нормального функціонування організму до раціону людини повинні входити білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини та вітаміни у достатній кількості. Поєднання харчових продуктів повинно становити норму для забезпечення фізіологічних потреб організму людини. Доведено, що поява багатьох захворювань залежить від надмірного споживання калорій, жирів та надходження корисних вітамінів у дуже малій кількості [7,15].

Харчування є основною потребою для нормального функціонування організму. Неправильне харчування може бути причиною різних, насамперед до серцево-судинних захворювань.

Неякісні харчові продукти можуть становити великий ризик для здоров'я та життя людини [21].

Основні причини незадовільної якості харчових продуктів:

- невідповідність санітарним нормам;
- використання неякісних продуктів;
- прагнення виробників скоротити витрати на контроль якості продукції.

Нажаль більшість підприємств акцентують увагу на способах доходу, а не на якості продукції. Багато з них не мають необхідного устаткування та незабезпечені водою гарантованої якості.

Виходячи з вимог раціонального харчування, головною ознакою якого є відповідність раціонів харчування нормам фізіологічних потреб, які базуються на концепції збалансованого харчування, тобто необхідне певне співвідношення харчових речовин у раціоні. Норми фізіологічних потреб встановлені для різних груп людей в залежності від віку, статі, інтенсивності трудової діяльності та ін.

У сфері контролю за якістю харчування населення необхідні застосувати такі заходи:

- проводити соціально-гігієнічні дослідження забруднення харчових продуктів небезпечними зінгадієнтами;
- удосконалити методи оцінювання різних рівнів забруднення продуктів харчування, оцінювання їх небезпеки для здоров'я людини;
- визначити найбільш впливові чинники забруднення на харчові продукти;
- посилити контроль якості виробленої, та ввезеної в Україну продукції направленої в реалізацію з попередженням харчових отруень.

1.2. Основні показники якості та безпечності молочних продуктів

Основними показниками якості та безпечності молочних виробів є їх органолептичні (сенсорні), фізико-хімічні та мікробіологічні властивості, які

описані у нормативних і законодавчих актах на певний вид молочної продукції.

До сенсорних (органолептичних) показників молочних продуктів належать: зовнішній вигляд, колір, запах і смак (для товарного молока і молочних продуктів).

До фізико-хімічних показників молочних виробів належать: маса (об'єм) продукту, його температура під час переробки і випуску в реалізацію та хімічні складові такі як жир, білок тощо.

До мікробіологічних показників оцінки молока та молочних продуктів належать:

- кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), КУО в 1 г продукту;
- бактерії групи кишкових паличок (БГКП);
- кількість *L. Monocytogenes*, в 25 г продукту;
- патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду *Salmonella*, в 25 г продукту.

Крім цього до важливих показників безпеки молочних продуктів, відносять вміст токсичних інгредієнтів, різних антибіотиків та гормональних препаратів, пестицидів та радіонуклідів [23, 31].

Молоко і молокопродукти відносять до продуктів харчування високої поживної цінності. Вони насичують організм людини білками та незамінними амінокислотами, жирами та мінеральними солями і біологічно активними речовинами. Проте молоко і молокопродукти можуть бути причиною виникнення харчових інфекцій і отруєнь. Носієм інфекції і джерелом отруєнь частіше всього виступають самі люди, а також хворі тварини. Зараження молока і молокопродуктів може бути при їх виробництві на фермі або в процесі переробки, транспортування, зберігання і реалізації - безпосередньо через тварин, обслуговуючий персонал, інвентар, обладнання, посуд і т. ін. [31].

Якість молока визначається станом здоров'я тварин та технологічним процесом його виробництва, первинної переробки на молочних фермах, а також санітарно-гігієнічними умовами при транспортуванні молока, зберіганні, переробці на молокопродукти і реалізації їх [29].

Неякісне (інфіковане) молоко може бути одержано від не здорових хворих тварин та від тварин, які утримуються в антисанітарних приміщеннях. Тому молоко обов'язково повинно отримуватися від здорових тварин та в приміщеннях високої санітарно-гігієнічної обстановки [8,19].

На якість молока істотно впливає процес його переробки. В процесі переробки під впливом складних біохімічних процесів і фізичних процесів збільшується рівень стійкості при його зберіганні. У їжу використовують тільки перероблене молоко. При правильному режимі охолодження і пастеризації молочні продукти з нього завжди будуть високої якості і безпечності.

1.3. Контроль якості та безпеки продуктів харчування на основі системи НАССР

Контроль якості та безпечності молочних продуктів – актуальне питання сьогодення. З розвитком ринкової економіки в молочній промисловості стало більше можливостей фальсифікацій – не регламентовано використовуються «замінники жиру», неякісна низькосортна сировина і т.д. Ці продукти підлягають ретельному санітарному контролю на кожному етапі технологічного процесу (виробництві, переробці транспортуванні, зберіганні та реалізації молока та молочних продуктів). Якість молочних продуктів при цьому можливо забезпечити на основі проведення комплексного підходу до цієї проблеми, тобто, потрібно проводити комплексне дослідження, яке має бути направлене на виявлення та оцінку мікробіологічних, сенсорних та фізико-хімічних властивостей самого продукту. При цьому дані чинники якості визначаються нормативними актами на основі міжнародних та

європейських стандартів на дані продукти. Такий підхід є основною частиною системи управління якістю і безпекою продукції, що реалізується на продовольчих ринках України [1,9].

НАССР – це запобіжні дії, моніторингова ідентифікація, оцінка безпеки продукції на основі контролю потенційно небезпечних показників (біологічних, хімічних, фізичних), що з'являються в процесі виробництва продукції. Тому, одна з основних відмінностей нової економічної політики України в переробній галузі – це фокус уваги на виготовленні безпечних продуктів харчування, відповідно до рівня світових стандартів.

Система НАССР в переробній галузі України направлена на охоплення всіх принципів безпеки продуктів харчування всіх ланок харчового ланцюга, від виробництва сировини, її закупки і до періоду використання продукту харчування покупцем [28].

Система управління якістю і безпекою продукції НАССР дуже складна система, яка може бути запроваджена до значного об'єму простих і складних операцій. Застосовується вона з такою метою, щоб гартувати безпеку продуктів харчування протягом усього циклу виробництва і реалізації виробленого продукту.

Даний ланцюг (агропродланцюг) характеризується поетапністю виконання основних процесів виробництва продукції (виготовлення та обіг харчових продуктів), та включає всі етапи виробництва, переробки і обробки, зберігання та збуту, транспортування, імпорту та експорту.

Система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР) – це правильна організація виробничих та допоміжних процесів, постійний аналіз причин помилок і визначення способів їх усунення, щоб уникнути їх повторення в майбутньому.

Такий підхід дозволяє з усіх процесів виділити саме ті, які є критичними для безпеки, і зосередитись на їх контролі. Це дозволяє ефективно застосовувати та перерозподіляти ресурси і не розпорощувати зусилля на другорядні процеси [16,20].

Система аналізу небезпечних факторів НАССР сприяє виявленню небезпечних продуктів харчування за довго до їх виготовлення, тобто ще на етапі виробництва.

Основною вимогою до використання системи НАССР є застосуванням кращих новітніх практик, які впроваджені у близько 80 країн світу. Зокрема, у ЄС запровадження системи НАССР є обов'язком для всіх операторів, незалежно від типу та розміру виробництва.

Таким чином, контролюючи всі процеси виготовлення молочних виробів за допомогою впровадженої системи НАССР, можна забезпечити належну якість та безпечність харчових продуктів.

Розділ 2.

Матеріал, методика, місце та умови проведення дослідження

2.1. Місце та умови проведення дослідження

Дослідження були проведені в умовах молокопереробного спеціалізованого підприємства ТОВ «Рихальський завод сухого молока» Ємільчинського району Житомирської області.

Спеціалізоване підприємство ТОВ «Рихальський завод сухого молока» знаходиться у приватній власності, в асортименті виробленої продукції присутній широкий асортимент, зокрема солодковершкове масло, сухі молочні консерви та суміш.

На сьогодні ТОВ «Рихальський завод сухого молока» це інноваційне молокопереробне підприємство з досить таки високим рівнем менеджменту, логістики та дистрибуції. В переробних цехах підприємства зосереджено сучасне та новітнє обладнання провідних європейських фірм. Підприємство є одним з гігантів області зі сплати податків у місцевий бюджет, а також забезпечення робочих місць для місцевих жителів. Підприємство ТОВ «Рихальський завод сухого молока» під час переробки молочної сировини застосовує новітні технології та інноваційні системи.

Пріоритетом у виробництві підприємство ТОВ «Рихальський завод сухого молока» є виробництво молочної продукції та сухих молочних сумішей високої якості, які в першу чергу є безпечними для життя і здоров'я споживача і задовільняють вимоги стандартів.

В умовах ТОВ «Рихальський завод сухого молока» налагоджений ретельний постійний контроль вхідної молочної сировини, а також ретельно контролюється технологічні операції виробництва продукції та забезпечується досить високий та досконалий контроль готово продукції на виході з підприємства.

В мовах ТОВ «Рихальський завод сухого молока» запроваджена система контролю якості та безпечності харчових продуктів НАССР, яка має сертифікат якості продукції згідно вимог ISO 22000:2005. Це забезпечує та

гарантує безпеку та якість продукції на всіх етапах виробництва, зокрема від лану до столу, а конкретно: від якості молочної сировини, перевезення, переробки, виробництва харчового продукту.

Асортимент продукції ТОВ «Рихальський завод сухого молока» досить таки широкий і користується попитом серед споживачів як України, так і країн Євросоюзу, СНД, Африки, Сходу. В основному продукція ТОВ «Рихальський завод сухого молока» виготовляється для експорту, вона неодноразово відзначалася преміями т відзнаками. Продукція експортується у більше як тридцять каїн світу.

2.2. Матеріал і методика дослідження

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи тривали протягом 2019-2020 років в умовах ТОВ «Рихальський завод сухого молока» Ємільчинського району Житомирської області. Також деякі із досліджень проводили в умовах лабораторії кафедри технологій переробки та якості продукції тваринництва Поліського національного університету.

Методи досліджень. Основний метод дослідження - лабораторний, аналітичний, розрахунковий, статистичний тощо.

У ході виконання поставлених завдань кваліфікаційної роботи нами було проаналізовано та оцінено параметри основних технологічних процесів виробництва сухих молочних продуктів. Також було досліджено показники якості та безпечності виробленого сухого молока та сумішей до та після впровадження системи контролю якості готової продукції на основних принципах НАССР.

Об'єктом для дослідження було сухе молоко знежирене.

Дослідження дослідних зразків сухого знежиреного молока розпочинали з аналізу та оцінювання маркування, повноцінності інформування споживача про склад продукту, поживної цінності місцерозположення потужностей, терміну придатності. Ці данні регламентуються нормативними актами. Також

було здійснено зовнішню оцінку вигляду, пакування, цілісності упаковки сухого молока.

Дослідні зразки сухого знежиреного молока відбиралися в умовах ТОВ «Рихальський завод сухого молока» кожного місяця у проміжку серпень-жовтень по одному мішку з декількох рідних партій. З кожної партії було сформовано загальну пробу

Було зроблено позначки і в подальшому відібрані дослідні зразки позначені наступним чином:

- зразок № 1 – партія сухого молока вироблена весною 2020 року;
- зразок № 2 – партія сухого молока вироблена влітку 2020 року;
- зразок № 3 – партія сухого молока вироблена восени 2020 року.

У сформований та відібраних дослідних зразках здійснювали органолептичну, фізико-хімічну і мікробіологічну оцінку якості зразків сухого молока відповідно до вимог національного стандарту ДСТУ 4273:2015 «Молоко та вершки сухі. Загальні технічні умови» та ДСТУ 4556:2006 «Молоко сухе швидкорозчинне».

За органолептичних методів оцінки якості визначали відповідність головних показників якості, а саме - зовнішній вигляд, запах, смак, консистенція головним вимогам стандарту. Органолептичну оцінку якості дослідних зразків здійснювали відповідно п'ятибальної шкали.

При встановленні кольору у зразках сухого молока використовували скляний циліндр шляхом перегляду зразків при денному освітленні.

При встановленні смаку та органолептичній оцінці дослідних зразків сухого молока користувалися наступними методами: зразок сухого молока розміщали у ротовій порожнині і розподіляли по всьому тілі язика і аж до його кореня.

Під час відкривання ємності зі зразками сухого молока і за допомогою органів чуття встановлювали запах.

Пересипаючи поступово, не кваплячись дослідний зразок сухого молока з однієї ємності в іншу – визначали його консистенцію.

Решту показників, зокрема фізико-хімічних показників сухого молока здійснювали відповідно загальноприйнятих методик:

- вологість – за ГОСТ 29246-91;
- жирність – гравіметричним методом за ДСТУ ISO 1211–2002;
- цукор – за ISO 22662:2007 (IDF 198:2007) Milk and milk products – Determination of lactose content by high-performance liquid chromatography (Reference method);
- білок в сухому знежиреному молочному залишку – методом Кьельдаля за ДСТУ ISO 8968–1:2005;
- кислотність, °Т – потенціометричним методом за ДСТУ 8550:2015;
- індекс розчинності, см³ сирого осаду – за ГОСТ 30305.4-95.

Всі отримані результати досліджень оброблялися за допомогою статистичної програми MS Excel, зокрема проводилася біометрична обробка отриманих даних.

Розділ 3. Результати дослідження

3.1. Сучасний стан виробництва в ТОВ «Рихальський завод сухого молока»

Виробнича база господарства складається із двох основних цехів: цех виробництва масла і цех з виробництва спредів та сухого молока.

В цеху з виробництва масла масло виготовляють з використанням сучасного обладнання, а саме масло утворювачів Л5-ОМН (7749) та ТЕТРА-ОТИЧ. Потім масло розфасовують брикетиками вагою 200-250 г за допомогою обладнання М6АР2М, продуктивністю 72 упаковки за годину.

Сухе молоко двох видів (знежирене молоко і незбиране сухе жирністю 20% і 25%) та сухі рослинні суміші виготовляються в цеху № 2.

Процес сушки сухих молочних продуктів відбувається за допомогою обладнання РС- 1000 – 700 (сушка розпалювальна продуктивність якої за годину складає 700 кг сухих продуктів).

На практиці в цеху заводу на даних сушках отримують до 700 кг сухого молока та біля 600 кг на годину сухих сумішей на основі рослинних жирів. По закінченню процесу сушки готові продукти фасують в транспортну тару (крафт-мішки, об'ємом 25 кг).

Наразі на заводі виробляється біля 30 видів молочної продукції, асортимент якої з врахуванням кон'юнктури ринку та попиту на молочну продукцію постійно оновлюється. Колектив заводу також постійно працює над сучасним оснащенням своїх цехів та технологічних ліній з виробництва молочних продуктів, які мають попит на ринку.

Така політика сприяє швидкому переоснащенні підприємства сучасним обладнанням та визнання продукції ТОВ «Рихальський завод сухого молока» як на внутрішньому ринку так і за кордоном.

На даний час підприємство випускає 22 види молочної продукції, яка користується великим попитом і серед місцевого споживача (табл. 3.1). Дану продукцію знають і на зовнішніх ринках молочної продукції.

Таблиця 3.1

Продукція «Рихальського заводу сухого молока» Ємільчинського району

№ п/п	Вид продукції	Сертифікація з якості
1.	Солодковершкові спреди жирністю 72,5 та 82,5%	ДСТУ 4399-2005.
2.	Солодковершкове бутербродне масло жирністю 63,0%	ДСТУ 4399-2005.
3.	Солодковершкове масло екстра (жирність 82,5 %	ДСТУ 4399-2005.
4.	Солодковершкове масло селянське (жирність 72,5%)	ДСТУ4445:2005.
5.	Маргарин столовий (рослинно – молочний) фасований в спожиткову та транспортну тару	ТУУ 10.4-3569 4381-002-2012.
6.	Маргарин кулінарний у вигляді пасти фасований в ящики	ТУУ10.4-3569 4381-002-2012.
7.	Жирова рослинно – молочна суміш в транспортній тарі	ТУУ10.4-3569 4381-002-2012.
8.	Вершки сухі молочні в крафт мішках	ДСТУ 4273-2003.
9.	Молоко сухе незбиране в крафт мішках	ДСТУ 4273-2003.
10.	Молоко сухе знежирене в крафт мішках	ДСТУ 4273-2003.
11.	Сухі рослинні суміші для кулінарних потреб (типу ProteGrate) в крафт мішках	ТУ У 15.4-3569-4381-001-2011.
12.	Сир знежирений для виготовлення плавлених продуктів	СОУ 15.5-37-682:2008.

Як уже відмічалось вище на підприємстві молочна продукція випускається перш за все для внутрішніх потреб включаючи і місцевий ринок. Однак продукція заводу з успіхом поставляється на продовольчі ринки і інших країн. Продукцію заводу з успіхом закупляють переробні підприємства як Європи так і Азії, і Африки. Всього завод поставляє свою продукцію більше ніж в 30 країни світу.

Особливу популярність на зовнішніх ринках мають такі продукти: сухе незбиране і знежирене молоко та суміші сухі з використанням рослинних жирів

З метою безперервного постачання якісної продукції на ринки на підприємстві ведеться посилений контроль якості продукції на всіх етах її виробництва.

Для виробництва своєї продукції завод використовує два основних види сировини - молоко та рослинні жири (олія).

Контроль закупівлі та приймання товарного молока відбувається на основі застосування вимог таких законодавчих актах:

- ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі»;
- ГРУ 46.14.01-99 «Сировина молочна, одержана від корів з господарств неблагополучних щодо інфекційних хвороб»;

Для більш ефективного контролю якості вхідної сировини на підприємстві функціонує спеціальний додатковий вхідний контроль на основі власно розроблених методичних вказівок – «Порядок закупівлі молочної сировини № (М 7.3.2-2020).

Методичні вказівки розроблені з врахуванням вимог ДСТУ ISO 22000 «Системи управління безпекою харчових продуктів» та особливостей технологічних ліній і вимог до якості продукції ТОВ «Рихальський завод сухого молока».

На основі методичних вказівок на заводі визначені основні поставщики молочної сировини, які пройшли сертифікацію відповідно вимог викладених в даних вказівках. Основними постачальниками молочної сировини в 2018 – 2019 роках були:

- ДР «Рихальське» Інституту сільського господарства Полісся НААН (с. Рихальське, Ємільчинського району);
- СТОВ «Нива» (с. Берестовець Коростенського району).
- СПП «Відродження» (с. Харитонівка Олевського району)
- СТОВ "ІСКРА" (с, Моклянки Ємільчинського району).

Слід також відмітити, що вся молочна сировина при надходженні до заводу проходить «Вхідний контроль з якості і безпеки сировини» відповідно Методичним вказівкам.

Якість закупленого молока, що надходить до підприємства контролюється за двома показниками:

- за вмістом жиру в молоці, %;
- кислотністю молока на момент приймання, T°.

Дані вхідного контролю за 2020 рік за показниками жиру і кислотності наведені в таблиці 3.1 – 3.2.

Таблиця 3.2

Вхідний контроль товарного молока за вмістом жиру в ТОВ
«Рихальський завод сухого молока» за 2020 рік, %

Періоди року	n	$X \pm S_x$	σ	$C_v, \%$
Весна	45	$3,76 \pm 0,04$	0,23	9,20
Літо	40	$3,90 \pm 0,07$	0,19	6,15
Осінь	45	$4,02 \pm 0,05$	0,29	7,75

Аналізуючи дані таблиці можна констатувати, що при базисній жирності молока 3, 4% молока, що надходило до заводу було високої жирності. Показники якої коливалися на межі 3,76 – 4,02%.

Молоко, яке надходило до підприємства у осінні місяці було дещо жирнішим в порівнянні з молоком в літні, і, особливо, у весняні місяці. Так, середня жирність молока, що надходило восени склала 4,02% проти 3,76 весною та 3,90%.

Слід також відмітити, що показник жирності молока був досить стабільним за весь період моніторингу про свідчать дані коефіцієнта варіації (C_v), який становив в межах 6,15 - 9,20%.

Серед основних показників, що характеризують якість сирого молока і, особливо його свіжість є його кислотність, яка як правило зумовлюється наявністю в солей фосфорної та лимонної кислоти і розчиненої вуглекислоти. Титрована кислота сирого молока визначається в градусах Тернера ($^{\circ}T$) і становить для молока високої якості в межах 16 - 18 $^{\circ}T$.

Таблиця 3.3

Вхідний контроль товарного молока за кислотністю в ТОВ
«Рихальський завод сухого молока» за 2020 рік, %

Пори року	n	Кислотність °Т			
		< 16	16-18	18-20	> 20
Весна	45	13,2	81,4	5,4	-
Літо	40	18,1	79,6	2,3	-
Осінь	45	15,3	84,2	0,5	-

Аналізуючи дані таблиці 3.3 можна констатувати, що загалом якість молока, що надходила до заводу протягом 2020 року за кислотністю доволі висока (79,6 – 84,2 % молока мала кислотність в межах 16-18 і 13,2 – 18,1 % його було кислотністю менше 16 °Т.

Дещо нижчу кислотність молока в літні місяці можна пояснити високими температура навколишнього середовища, що, в свою чергу, підвищує ризики в умовах його зберігання.

Таким чином можна зробити висновок, що для своїх виробничих потреб підприємство «Рихальський завод сухого молока» налагодило дійовий вхідний контроль, який дозволяє закупляти сировину належної якості згідно ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі»

Технологічна схема виготовлення сухих молочних продуктів, що застосовується на заводі наведена на рисунку 3.1.

Відповідно технологічній схемі для переробки в сухі молочні продукти використовуються товарне молоко та побічні продукти (маслянка), від виготовлення різних видів масла.

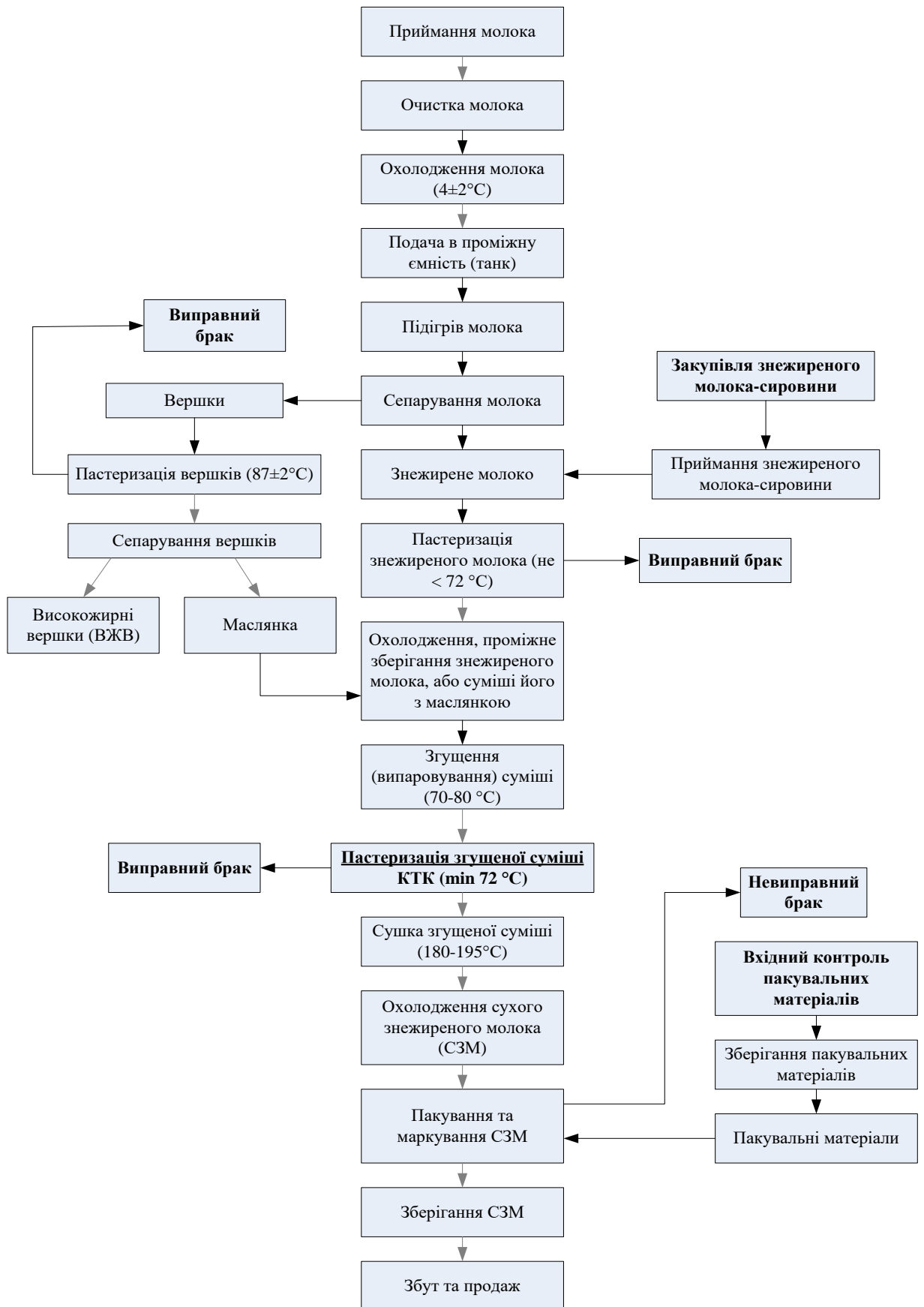


Рис. 1. Технологічна схема виробництва сухих молочних продуктів

Аналіз технологічних процесів схеми виготовлення сухих молочних продуктів свідчить, що її технологічні процеси побудовані таким чином щоб було стабільне безперебійне виробництво продукції на самому сучасному обладнанні.

3.2. Особливості впровадження системи НАССР на підприємстві

Запроваджена редакція Закону України «Про основні принципи та вимоги до якості та безпечності харчових продуктів» сприяла переводу українського законодавства у галузі продуктів харчування у відповідність до сучасного законодавства Європейського Союзу (ЄС). Згідно із законодавством ЄС, з кінця 2016 року усі виробники і споживачі ринку продуктів харчування повинні впровадити при виробництві своєї продукції гігієнічні вимоги, так звані програми-передумови, а на перспективу – впровадити процедури, основні принципи яких базуються на системі оцінки якості і безпечності продукції НАССР.

Відповідно чинного законодавства перехід має здійснюватися за етапами. Виробники продуктів харчування, для яких сировиною виступає м'ясо та м'ясні продукти, рибні продукти, сире молоко та яйця повинні застосовувати регламенти, які передбаченні системою НАССР до 09.2017р., а всі інші виробники до 09. 2018 року, а підприємства малих виробничих потужностей до аналогічного місяця 2019 року.

Система управління якістю і безпечністю продукції НАССР дуже складна система, яка може бути запроваджена до значного об'єму простих і складних операцій. Застосовується вона з такою метою, щоб гартувати безпечність продуктів харчування протягом усього циклу виробництва і реалізації виробленого продукту. Даний ланцюг (агропродланцюг) характеризується послідовністю етапів та виробничої діяльності (виготовлення та обіг харчових продуктів), та включає всі етапи виробництва, переробки і обробки, зберігання та збуту, транспортування, імпорту та експорту

Діяльність ТОВ «Рихальський завод сухого молока» у тому, що стосується безпечності харчових продуктів, спирається на розуміння інтегрованого та комплексного підходу, який передбачає нерозривність та взаємопов'язаність всіх етапів сільськогосподарського харчового ланцюга.

Приватне спеціалізоване молокопереробне підприємство ТОВ «Рихальський завод сухого молока» виготовляє молочні продукти та суміші сухі на основі рослинних жирів для промислової переробки високої якості, безпечні для життєдіяльності і здоров'я людей, які відповідають вимогам державним нормуючим актам та здатні повністю задовольнити споживачів. Система екологічного менеджменту підприємства побудована згідно основним вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги.», ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» та ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування» і поширюється на виробництво та реалізацію м'ясної продукції. Таким чином, приватне спеціалізоване молокопереробне підприємство «Рихальський завод сухого молока» було зобов'язане впровадити систему НАССР до 20 вересня 2017 року.

Для впровадження системи НАССР, ТОВ «Рихальський завод сухого молока» досліджувало не тільки свій власний продукт і методи його виготовлення. Вимоги системи НАССР використані і в господарствах - постачальниках продуктів харчування, їх сировини та додаткових матеріалів..

Впровадження системи НАССР в ТОВ «Рихальський завод сухого молока» відбувалося у чотири стадії: підготовка до планування системи, розроблення самого плану, перевірка дієвості системи та її документація і на завершення етап постійного впровадження.

Першим етапом для впровадження системи НАССР в ТОВ «Рихальський завод сухого молока» стало створення Робочої групи НАССР і Технічної ради – вищого колективного органу підприємства з питань системи менеджменту управління на підприємстві. Робоча група здійснювала підготовку вхідної

інформації та документації, на основі якої розроблялась та впроваджувалась система НАССР. Також на цьому етапі була сформована модель управління процесами системи якості та безпеки на підприємстві (рис.1).



Рисунок 1. Модель процесів системи НАССР на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока»

Другим етапом впровадження системи НАССР стала розробка програм-передумов та постійно діючих процедур для підприємства згідно Вимог щодо обробки, виконання та використання завжди активних процедур, заснованих на основі Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) (Наказ №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 року).

Третім етапом впровадження системи на підприємстві стала розробка дев'яти робочих листів НАССР, які необхідні для забезпечення правильного функціонування системи НАССР на спеціалізованому підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока». Відповідальність за розробку даної документації була покладена на головного технолога та розглядалася на

засіданнях Технічної ради підприємства, що було відображено у відповідних протоколах.

В даних листах відображається опис готового продукту встановленої форми (назва, характеристики, пакування, маркування, термін та умови зберігання і транспортування, спосіб споживання, спосіб продаж тощо), опис сировини та допоміжних матеріалів, блок-схеми виробництва готового продукту, схематичні плани приміщень, аналіз небезпечних чинників і заходи керування, розподіл за категоріями заходів керування методом системного аналізування побудови "Дерева прийняття рішень", визначення критичних меж для критичних контрольних точок, розробка операційних програм-передумов та план НАССР.

Розробкою листів займалася група з трьох спеціалістів: два технологи та лаборант заводу. Для розробки даних листів була використана інформація з таких нормативних документів: ДСТУ «3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне (34008), ДСТУ 4273:2003 Молоко та вершки сухі, ДСТУ 4399:2005 "Масло вершкове" та ДСТУ 4445:2005 "Спреди та суміші жирів", ДСТУ 4554:2006 Сир кисломолочний. Технічні умови, Закон України №771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», наказ №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 року.

Приклад опису сухого знежиреного молока в листах наведено в таблиці 3.5. Як видно із даних в таблиці подається загальний опис цього виду молочної продукції, перелік же складників та методів обробки, відображається в інших інформаціях опису. За такою формою були описані і інші продукти заводу: солодковершкове масло та спреди, сухе незбиране молоко, суміші сухі на основі рослинних жирів для промислової переробки.

П'ятим робочим листом НАССР є аналіз небезпечних чинників і заходи керування, розроблені за встановленою формою (табл. 3.6). Робочою групою НАССР визначалися біологічні, хімічні та фізичні небезпечні чинники.

Таблиця 3.5

ТОВ «Рихальський завод сухого молока», Форма опису продукту -
Молоко сухе знежирене

Офіційна назва продукту	Сухе знежирене молоко (СЗМ)
Характеристики чинників безпеки продукту	Оптимальне середовище для росту різних патогенних організмів. Природні властивості захисту відсутні
Інградієнти	Товарне молоко
Вид упакування	Крафт-мішок з додатковим поліетиленовим мішком об'ємом 25 кг.
Вимоги до маркування	«Боїться вологи», зберігати охолодженим, % жиру не більше 1,5
Зберігання та збут	Продукт зберігається на піддонах, при температурі 10 - 20 °С і відносній вологості повітря не більше 75%. Термін зберігання до 3-х місяців з дня вироблення.
Цільові споживачі	Молокопереробні заводи та особами всіх вікових категорій у відновленій формі
Призначення	Готовий до споживання та може використовуватися як сировина в молокопереробній галузі
Термін зберігання	Термін зберігання до 3-х місяців з дня вироблення.
Ухвалено Технічною радою заводу	Дата: 20.09.2020 р.

Далі визначався ступінь ризику кожного небезпечного чинника, виходячи із його частоти виникнення та важкості наслідків. Відповідно до ступеня ризику розроблялися заходи керування, які унеможливають виникнення небажаних ситуацій (Додаток 1).

Аналіз небезпечних чинників і заходи керування

Вид небезпечного чинника	Обґрунтування (джерела та причини виникнення)	Оцінювання небезпечних чинників			Заходи керування	Розподілення заходів керування по категоріях
		Частота виникнення	Важкість наслідків	Ступінь ризику		
1	2	3	4	5	6	7
Біологічний	Ріст БГКП, патогенних мікроорганізмів. Порушення режимів температури та відносної вологості повітря в холодильниках	1	3	2	Контроль температурного режиму продукту на оптимальному рівні, щоб уникнути розвитку патогенних мікроорганізмів. Санітарне оброблення кімнат для зберігання товарного молока. Дотримання умов для унеможливлення перехресного забруднення.	<i>Допустимий ризик.</i> Застосування запобіжних та контрольних заходів.
Хімічний	Залишки миючих засобів. Відсутність контролю залишків миючих засобів	1	1	1	Дотримання встановлених концентрацій миючих засобів.	<i>Незначний ризик.</i> Застосування запобіжних та контрольних заходів.
Фізичний	Забруднення пилом, механічними домішками. Неналежне прибирання.	1	1	1	Дотримання щомісячного графіку прибирання.	<i>Незначний ризик.</i> Застосування запобіжних та контрольних заходів.

Сьомим робочим листом системи НАССР на заводі було визначення критичних меж для критичних контрольних точок за встановленою формою (табл. 3.2). Для визначення критичних меж, використовувалася інформація з ДСТУ і ТУ на кожен вид сировини і продукту, які потрапили під критичне контролювання. Оскільки критичною точкою є параметри зберігання, то критичні межі встановлювалися у вигляді температурного і вологісного режимів зберігання сировини чи готового продукту.

Визначення критичних меж для ККТ

Етап технологічного процесу	ККТ	Небезпечний чинник	Параметр контролю	Критичні межі
1	2	3	4	5
Приймання молока	Б	Сторонні домішки,	мікробіологічні, фізико-хімічні показники, температура	
Зберігання сировини	Б	Ріст патогенних мікроорганізмів	Температурний режим та показники відносної вологості повітря при зберіганні	t = 0...-1°C Відносна вологість повітря 60-78%
Зберігання охолодженого продукту	Б	Ріст патогенних мікроорганізмів	Температура в товщі продукту та показники відносної вологості повітря при зберіганні	t = 0...+4 °C Відносна вологість повітря 60-78%
Зберігання замороженого продукту.	Б	Ріст патогенних мікроорганізмів	Температурний режим при зберіганні	t = -12...-18°C

Дев'ятим робочим листом є план НАССР, розроблений за встановленою формою (табл. 3.3). Для кожного етапу технологічного процесу, на якому встановлена критична контрольна точка, розроблялися процедури моніторингу і коригувальні дії, встановлювалася відповідальність за проведення моніторингу і перевірку.

Таблиця 3.3

**План НАССР на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока»
(приклад ККТ на етапі приймання та пастеризації молока)**

Етап технологічного процесу	ККТ	Вид та небезпечний чинник		Критичні межі	Процедура моніторингу				Коригувальна дія / Відповідальна особа	Перевірки		Протокол НАССР
					що	як (вимірювальне обладнання та калібрування)	коли	хто		Хто проводить	Частота проведення	
Приймання сировини	Температура	Б	Розвиток патогенних мікроорганізмів та БГКП	+10°C	Температура	Термометр	При кожній партії	Лаборант	Контроль темпер. режиму	Технолог	Кожна зміна	Журнал обліку молока сировини
Зберігання сировини	Температура і відносна вологість повітря	Б	Розвиток патогенних мікроорганізмів та БГКП	+6 - 8°C	Температура	Термометр	2 рази на зміну	Технолог	Контроль температурного режиму	Керівник	Кожна зміна	Журнал обслуговування фреонових холодильних установок
				75-78%	Віднос-на воло-гість	Гігрометр	2 рази на зміну	Технолог	Контроль показників відносної вологості повітря	Керівник	Кожна зміна	
Пастеризація	Час і температура	Б	Вег. патогенні організми, що не утворюють спори	71,7°C протягом щонайменше 15 с	Темп. на виході з трубкового витримувача	Термометр	При кожній партії	Оператор	Контроль темпер. режиму	Технолог	Кожна зміна	Журнал пастеризації
Зберігання готової продукції	Температура і відносна вологість повітря	Б	Розвиток патогенних мікроорганізмів та БГКП	+2...+4°C	Температура	Термометр	2 рази на зміну	Технолог	Контроль температурного режиму	Керівник	Кожна зміна	Журнал обслуговування фреонових холодильних установок
				75-78%	Віднос-на воло-гість	Гігрометр	2 рази на зміну	Технолог	Контроль показників відносної вологості повітря	Керівник	Кожна зміна	

Заключним етапом впровадження системи НАССР на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока» було проведення валідації та верифікації даної системи для підприємства. Вищим колективним органом – Технічною радою, були проведені засідання щодо перевірки кожного впровадженого у виробництво документу на відповідність, правильність функціонування і дієвість системи НАССР.

3.4. Ефективність впровадження системи управління безпекою продукції на основі НАССР

Основним завданням у розвитку підприємств молокопереробної промисловості є підвищення якості та безпеки готової продукції, що в свою чергу сприяє підвищенню конкурентоспроможності даної продукції на ринку та підвищенню результативності роботи всього підприємств з економічної точки зору.

При аналізі якості та безпеки продукції на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока» до і після впровадження системи управління на основі концепції НАССР встановлено підвищення показників якості та безпеки сухих молочних продуктів.

Таблиця 3.4

Результати мікробіологічних досліджень СЗМ на підприємстві ТОВ «Рихальський завод сухого молока»

Найменування показників та одиниці вимірювання	МДР за нормативними документами	Результати досліджень	
		До впровадження системи НАССР (2019 рік)	Після впровадження системи НАССР (2020 рік)
кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту	$5 \cdot 10^4$	$4,9 \cdot 10^4$	$4,5 \cdot 10^4$
БГКП (колі-форм) - в 0,1 гр продукту	Не дозволено	Не виявлено	Не виявлено
Шкідливі мікроорганізми, в т. ч. сальмонели в 25 г	Не дозволено	Не виявлено	Не виявлено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено	Не виявлено

Так, зокрема, при дослідженні мікробіологічних показників зразків знежиреного сухого молока, було виявлено досягнення до норми кількості МАФМ, що свідчить про дієвість і правильне функціонування системи НАССР (табл.3.4) При моніторингу органолептичних показників знежиреного сухого молока також відмічалось покращення їх після застосування системи НАССР (табл.3.5).

Таблиця 3.5

Результати органолептичних досліджень СЗМ в ТОВ «Рихальський завод сухого молока»

<i>Назва показника</i>	<i>Характеристика і норма для СЗМ</i>	<i>Результати досліджень</i>	
		<i>До впровадження системи НАССР (2019 рік)</i>	<i>Після впровадження системи НАССР (2020 рік)</i>
<i>Смак і запах</i>	Присутній пастеризованому молоку без сторонніх присмаків і запахів. Може бути легкий присмак і запах пастеризованого молока.	Властивий пастеризованому знежиреному молоці, але недостатньо виражений, порожній, без сторонніх присмаків і запахів	Чистий, приємний, трохи солодкуватий, без сторонніх запахів і присмаків, властивий пастеризованому знежиреному молоці
<i>Колір</i>	Білий, білий з світло-кремовим відтінком.	Білий з жовтуватим відтінком.	Білий, від жовтуватого до світло-кремового відтінку
<i>Консистенція</i>	Мілкий сипучий порошок, який може містити одинокі агломератні частинки сухого молока.	Сипуча маса без всяких включень. Попадають нетривки грудочки,	Сипучий порошок без всяких включень

При дослідженні фізико-хімічних показників напівфабрикатів із м'яса яловичини, було виявлено їх покращення після застосування системи НАССР на підприємстві. Результати досліджень наведені у таблиці 3.6.

**Результати фізико-хімічних досліджень СЗМ в ТОВ «Рихальський завод
сухого молока»**

Назва показника	Характеристика і норма для ЗСМ	Результати досліджень	
		До впровадження системи НАССР (2019 рік)	Після впровадження системи НАССР (2020 рік)
Вологи (транспортна тара), % не більше	5,0	5,0 – 6,0	4,0 – 5,0
Масова частка жиру, %	Не більше 1,5	Не більше 1,5	Не більше 1,5
Масова частка білку, %	Не менше 34	30 – 33	32 – 34
Масова частка молочного цукру, %	Від 47,0 до 54,0	48 – 52	51 – 53
Кислотність, °Т	від 14 до 21 включно	15 – 16	18 – 20
Індекс розчинності, см ³ сирого осаду	0,2	0,2	0,2

Як видно із даних контролю безпеки кінцевої продукції сухе знежирене молоко, яке вироблялося після впровадження системи управління якістю продукції на основі НАССР характеризуються більш високими показниками якості та безпеки. Це викликано, перш за все, покращенням якості сировини, що надходить до підприємства та ставленням персоналу до своїх обов'язків.

Так, персонал за час, що пройшов після впровадження системи НАССР набув професійних навичок у виконанні додаткові обов'язки, пов'язаних з дотримання вимог системи контролю і усвідомив їх важливість, а також важливість своєї дисципліни в загальній системі гарантування якості та безпеки кінцевого продукту.

Висновки

1. Спеціалізоване молокопереробне підприємство ТОВ «Рихальський завод сухого молока» є сучасним високотехнологічним агровиробником з ефективним менеджментом та високої рентабельності.

2. Виробнича база господарства складається із двох основних цехів: цех виробництва масла і цех з виробництва спредів та сухого молока.

3. На даний час підприємство випускає 22 види молочної продукції, яка користується великим попитом і серед місцевого споживача

4. На основі методичних вказівок на заводі визначені основні поставщики молочної сировини, які пройшли сертифікацію відповідно вимог нормуючих актів. Основними постачальниками молочної сировини в 2018 – 2019 роках були: ДР «Рихальське» Інституту сільського господарства Полісся НААН (с. Рихальське, Ємільчинського району) та СТОВ «Нива» (с. Берестовець Коростенського району).

5. В 2019 році завод з виробництва сухого молока пройшов сертифікацію за міжнародною системою ISO 22000:2005 та системою управління безпечністю продукції на основі HACCP, що забезпечує якість виробленої молочної продукції на належному рівні.

6. Впровадження системи HACCP в ТОВ «Рихальський завод сухого молока» відбувалося у чотири стадії: підготовка до планування системи, розроблення самого плану, перевірка дієвості системи та її документація і на завершення етап постійного вдосконалення.

7. Впровадження системи HACCP на підприємстві сприяло підвищенню відповідальності персоналу за випуск якісних продуктів та сприяло поверненню процесу виробництва у встановлені критичні межі, а кінцеві молочні продукти в статус безпечних з високою якістю.

Список використаної літератури

1. Анищенко І. Рудик Т. Безпечність харчових продуктів на основі принципів НАССР: проблеми та шляхи їх вирішення. Стандартизація, сертифікація, якість. 2009. №1. С. 35-38.
2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока .Колос, 2003. – 400 с.
3. Буряк Р.І. Введення до концепції вирішення проблем безпеки продуктів харчування ХАССП (НАССР) / Р.І. Буряк // Науковий вісник НАУ. – 2007. – Вип.110. – Ч.2. – С.311-315.
4. Власенко В.В., Машкін М.І., Білун П.П. Технологія виробництва та переробки молока та молочних продуктів. - Вінниця: Гіпніс, 2000. - 306 с.
5. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. М.: Изд. стандартов, 2001. - 300 с.
6. Голубева Л.В. Современные технологии молока пастеризованого / Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Полянский К.К. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 104 с.
7. ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» (чинний з 1998-01-01) зі змінами (Зміна №1 затверджена наказом Держспоживстандарту України від 28 квітня 2017 р. №95 чинна від 2007-08-01)
8. ДСТУ 6082:2009 Молоко и молочні продукти. Метод визначення густини. – [Чинний від 2009-07-01]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 12 с.
9. ДСТУ 4273:2003. Молоко та вершки сухі. URL: http://ukrapk.com/gosts/milk/dsty_42732003_moloko_ta_vershki_syhi.html. Дата звернення 23.12. 2020 року.
10. Євсєєва І.В. Розвиток молокопереробної промисловості України та шляхи подолання ризику неконкурентоспроможності молочної продукції на зовнішніх ринках. Органічне виробництво і продовольча безпека: зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир: Полісся, 2015. – 123с.
11. Єресько Г. О. Технологічне обладнання молочних виробництв : навч. посібник . ІНКОС Центр навч. л-ри, 2007. – 344 с.

12. Крисанов Д.Ф. Якість і безпечність харчової продукції. Вісник Інституту економіки та прогнозування. 2010. - 103–119 с.
13. Крусь Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов / Т.Н. Крусь, А.М. Шалыгина, З.В. Волокитина. М.: Колос, 2000. - 386 с.
14. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. — К.: Вища освіта, 2006. - 351 с.
15. Методи контролю харчових виробництв: Метод, вказівки до виконання лаборатор. робіт для студ. спец. 6.091709 "Технолога зберігання, консервування та переробки молока" ден. та заоч. форм навчання / Уклад.: Т.П. Костенко, Н.В. Білоус, О.В. Грек, Н.М. Ющенко. -К.: НУХТ, 2002. - 104с.
16. ISO 9001:2000. Quality management systems. – Requirements. – Системи управління якістю. – Вимоги.
17. ISO 9004:2000. Quality management systems – Guidelines for performance improvements (Системи управління якістю – Настанови щодо поліпшення діяльності).
18. ISO/TS 22004: Food safety management systems. – Guidance on the application of ISO 22000:2005. – Системи управління безпечністю харчових продуктів. – Керівництво з використання ISO 22000:2005.
19. ISO 22005. Traceability in the feed and food chain. – General principles and guidance for system design and development. – Зв'язок у ланцюгу харчової продукції.
20. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління (ISO 19011:2003, IDT): ДСТУ ISO 19011:2003. – Чинний від 01.07.2004.- К.:Держстандарт України, 2004 – 24 с. – (Національний стандарт України)
21. Оцінювання відповідності. Словник термінів а загальні принципи (ISO/IEC 17000:2003, IDT): ДСТУ ISO/IEC 17000:2007. – Чинний від 01.04.2008. – К.: Держстандарт України, 2007 – 26 с. – (Національний стандарт України).
22. Ромоданова В.О., Костенко Т.П. Лабораторний практикум з технохімічного контролю підприємств молочної промисловості.– К.: УДУХТ, 1997. – 101 с.
23. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO

22000:2007. – Чинний від 01.08.2007. – К.: Держстандарт України, 2007 – 31 с. – (Національний стандарт України).

24. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Настанова щодо застосування ISO 22000:2005 (ISO/TS 22004:2005, IDT): ДСТУ-Н ISO/TS 22004:2005. – Чинний від 01.01.2010.-К.:Держстандарт України, 2010 – 13 с. – (Настанова).

25. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги: ДСТУ 4161 – 2003. – Чинний від 01.07.2003. – К.: Держстандарт України, 2003 – 13 с. – (Національний стандарт України).

26. Скорченко, Т. А. Аналіз факторів, що формують якість сухих молочних продуктів. Молокопереробка. 2010. 31с.

27. Скорченко Т. А. Технологія незбираномолочних продуктів: Навчал. посіб. / Т.А.Скорченко, Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, О.В.Кочубей. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264с.

28. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів. НУХТ, 2007. 232 с.

29. Степаненко П. П. Микробиологія молока и молочных продуктов . Колос, 1996. 271 с.

30. Технологія переробки молока : навчальний посібник / Ф. В. Перцевий, П. В. Гурський, О. О. Грінченко [та ін.] – Харків : ХДУХТ, 2006. – 378 с.

31. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів: довідник: навч. посіб. / О. М. Скарбовійчук, О. В. Кочубей-Литвиненко, О. А. Чернюшок, В. Г. Федоров. – К.: НУХТ, 2012. – 311 с.

32. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомоллов О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навч. посібник / Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування. — Х., 2002. - 206 с.

33. Технология молока и молочных продуктов : учебник / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев; Под ред. А. М. Шалыгиной. – М. : Колос, 2006. – 455 с.

34. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Н. А. Тихомирова. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 560 с.

35. Фильчакова С.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности / Фильчикова С.А. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.

36. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В. – М.: Колос, 2004. – 196 с.
37. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник : Колос, 2004. – 360 с.
38. Шилов Г.Ю., Лейпсон И.Н., Подлесный А.И. Основные системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции . Пищ. пром-сть. 2008. №11. С.12–14.
39. Що таке НАССР – система Hazard Analysis and Critical Control Points – аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю // Економіка АПК. – 2007. - №9. – С.116.
40. Якубчак О., Мельничук С., Звон А. НАССР - ефективна превентивна система гарантії безпеки продуктів харчування. Ветеринарна медицина України. - 2003. - №4. - С. 37-39.

Додаток 1

Оцінка ймовірності виникнення небезпечного чинника (Т)

Ймовірність виникнення (частота виникнення)	Ймовірність впливу	Шкала оцінки
Випадків виникнення не було	Практично дорівнює нулю	1 бал
Від 1 разу на рік і рідше	Дуже низька	2 бали
Від декількох разів на рік до 1 разу на місяць	Низька	3 бали
Від декількох разів на місяць до 1 разу за зміну	Середня	4 бали
1 раз за зміну і частіше	Висока	5 балів

Оцінка важкості наслідків (В)

Наслідки для здоров'я людини	Важкість наслідків	Шкала оцінки
Наслідків не виникає або незначні, короточасні чи не виявлені	Дуже низька	1 бал
Легке нездужання без звертання до лікаря	Низька	2 бали
Захворювання, що призводить до тимчасової непрацездатності	Середня	3 бали
Тяжке захворювання, що загрожує інвалідністю або потребує госпіталізації	Висока	4 бали
Смертельний випадок	Катастрофічна	5 балів

Матриця ступенів ризиків (Р)

		Важкість наслідків (В)				
		1	2	3	4	5
Ймовірність виникнення небезпечного чинника (Т)	1	1	1	2	3	4
	2	1	2	3	4	4
	3	2	2	4	4	5
	4	2	3	4	4	5
	5	3	4	4	5	5

Зони ступенів ризиків (Р)

Ступінь ризику (Р)	Опис ризику	Заходи керування
1	Незначний	Застосування запобіжних та контрольних заходів
2	Допустимий ризик	
3	Середній ризик	Застосування запобіжних або коригувальних дій щодо зниження ризику.
4	Суттєвий ризик	Ризик необхідно зменшити до прийняттого рівня (або усунути).
5	Неприпустимий ризик	Оцінювання ризиків щодо розподілу по категоріям заходів керування методом системного аналізування шляхом побудови дерева прийняття рішень